

公開実用 昭和62-190449

⑬ 日本国特許庁(JP)

⑭ 実用新案出願公開

⑯ 公開実用新案公報(U)

昭62-190449

⑮ Int.Cl.⁴

A 01 G 9/00

識別記号

庁内整理番号

C-6547-2B

⑰ 公開 昭和62年(1987)12月3日

審査請求 有 (全 頁)

⑱ 考案の名称 立体回転型植物栽培装置

⑲ 実 願 昭61-78864

⑳ 出 願 昭61(1986)5月27日

㉑ 考 案 者 堤 鼎 静岡県磐田郡豊田町弥藤太島532番地 株式会社山本産業
内㉒ 考 案 者 立 林 幹 雄 静岡県磐田郡豊田町弥藤太島532番地 株式会社山本産業
内

㉓ 出 願 人 株式会社 山本産業 静岡県磐田郡豊田町弥藤太島532番地

㉔ 代 理 人 弁理士 堀 内 勇



明 細 書

1. 考案の名称

立体回転型植物栽培装置

2. 実用新案登録請求の範囲

左右一対の第1及び第2の回転体と、両回転体にそれぞれ巻回されてガイドレールに沿って水平方向に平行に走行するチェーンと、両チェーン間にそのチェーンの全周に亘り所定間隔をおいて多数揺動自在に懸架されると共に中央に至るに従って順次高くなるように予め上反り状態に形成されている植物栽培用の載置棚とを備えていることを特徴とする立体回転型植物栽培装置。

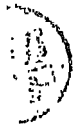
3. 考案の詳細な説明

「考案の目的」

（産業上の利用分野）

本考案は、左右一対の第1及び第2の回転体に懸架されて平行走行する一対の対向的なチェーン間にその全周に亘り所定間隔をおいて植物栽培用の載置棚を多数揺動自在に懸架して構成された立体回転型植物栽培装置に係り、特にその載置棚へ

公開実用 昭和62-190449



の植物の載置を適確になし得るようにすると共に適確な運転を確保し得るようにした植物栽培装置に関するものである。

（従来技術）

従来より温室内等における園芸や植物栽培は多数の植木鉢や植物ベッドを地上に平面的に並べているが、これではスペースファクターが極めて悪い。そこで植木鉢や植物ベッドを載置するためのベンチを多段式に配置することが考えられるが、この場合には植物全体の採光性が問題となる。

この採光性を改良するために多数の植物栽培棚を水平方向に移動旋回させるようにした装置が提案されている。

（考案が解決しようとする問題点）

ところが上記した水平移動旋回型の植物栽培装置にあっては構成が容易ではあるが、設置敷地面積を広く必要とし、温室内等のスペースを有効利用することができないという欠点がある。

本考案の目的は上記した従来の欠点を解消し、植物栽培棚を立体的に回転させるようにして温室



内等のスペースを有効に利用できると共に植物全体の採光性を高めることができる立体回転型植物栽培装置を提供せんとするものであるが、この場合、「もやし」栽培等のような植物栽培工場においては装置も大規模で載置棚も長尺となり、これに多数の植物を載置するとその荷重分により載置棚がその中央部で垂れ下って回転体部でターンする際に上下の載置棚同士が衝突して適確に走行できなかったり、載置棚を降下させて植物を灌水槽にザブ漬けして自動灌水させる場合に未灌水部分と過剰灌水部分が生じる等の灌水むらが生じたりする虞があるから、長尺の載置棚に植物を載置した場合でも載置棚の垂れ下りを適確に防止することができるように工夫したものである。

「考案の構成」

（問題点を解決するための手段）

本考案に係る立体回転型植物栽培装置は、左右一対の第1及び第2の回転体を配置すると共にこれにそれぞれ巻回したチェーンをガイドレールに沿って水平方向に平行に走行させるようにし、両

公開実用 昭和62-190449



チェーン間にはそのチェーンの全周に亘り所定間隔をおいて、中央に至るに従って順次高くなるように予め上反り状態に形成した多数の植物栽培用の載置棚を揺動自在に懸架したものである。

(作用)

第1及び第2の回転体が回転するとこれに巻回されているチェーンはガイドレールに沿って走行し、これに多数の載置棚が懸架されていると共に各載置棚は上下二段で相反する方向に走行するから温室内等のスペースを有効利用することができる。これらの載置棚は順次立体的に旋回しながら移動して上段側を走行する過程で十分な採光を受け、全ての植物に万遍なく光を照射することができる。

また、長尺な載置棚に多数の植物を載置した場合においても載置棚は予め上反り状態に形成されているからその荷重分による垂れ下りを適確に吸収することができ、スムーズな走行を確保することができると共にザブ漬け形式で灌水する場合においても灌水むらが生じることはない。

(実施例)

本考案に係る立体回転型植物栽培装置の実施例を図面に基づいて説明する。

第1図は植物栽培装置全体を略線的に示す側面図、第2図は同上平面図、第3図はローラーチェーンへの載置棚の懸架状態を示す側面図、第4図は同上斜視図、第5図は載置棚の上反り状態を示す一部除去した側面図である。

本考案に係る立体回転型植物栽培装置の基本的構成は、基台1に設置された左右一對の第1の回転体4、4と、これに巻回されて水平方向に走行するローラーチェーン6と、該ローラーチェーン6をガイドするためのガイドレール3と、上記ローラーチェーンを介して回転する左右一對の第2の回転体5、5と、上記両ローラーチェーン間にそのローラーチェーンの全周に亘り所定間隔を置いて揺動自在に懸架すると共に上反りさせた載置棚7とからなり、上記ローラーチェーン6の走行に伴って各載置棚7、7が上下二段で相反する方向（F方向）に循環移動するように構成され

公開実用 昭和62-190449



ていて多数の載置棚を上下二段に懸架することによりスペースの有効利用を図ると共にこれが旋回することにより上段側では植物が十分な光照射が得られるようにしたものである。

上記載置棚 7 はその全長の長さが上記両ローラチェーン 6、6 間に略対応する長さとなっているが、ローラチェーン 6 にこの載置棚 7 を揺動自在で懸架するための機構としては、上記ローラチェーン 6 の一側面にその連結部 8A の二箇所の枢軸 8a、8b を用いて固定された取付板 8 と、該取付板 8 の下部に揺動自在に支持されたブラケット部材 9 と、該ブラケット部材 9 から延設されていて上記載置棚の側面を支持するように固定された二股状の支持部材 10 とによって構成されている。即ち、ローラチェーン 6 に取付板 8 を取り付けると共にこれに支持ピン 8a を植設し、該ピンを挿入できる短いパイプ 9a を有するブラケット部材 9 を揺動自在に垂架せしめ、該ブラケット部材 9 に固定した二股状支持部材 10 を載置棚 7 の端枠 122 に取り付けることにより懸架せしめてある。

11は対側のローラーチェーン側に配置されたブラケット部材9との間に差し渡された支持パイプであって、上記パイプ9aの反対面において上記ブラケット部材9に植設された挿入ピン9bを挿入することにより支持されており、両ローラーチェーン間の間隔を的確に保持せしめるようになっている。

上記載置棚7は実施例では、植物栽培ベッドを載置するために、平行な長棒部材121と補強部材123とによって略梯子状に形成された載置棚本体12の両端部に端棒122を取り付けて構成されており、各部材はL字鋼が使用されている。この載置棚7は中央部に至るに従って水平線Sよりも順次高くなるように予め1分だけ上反り状に形成されており、載置棚7に多数の植物栽培ベッドが載置された際に生ずる垂れ下り部を吸収できるようになっている。

なお、上記各回転体は単なるホイールであり、図示例では載置棚7が降下する側の一対の回転体は大径に形成されていると共に上記第1の回転体

公開実用 昭和62-190449

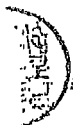


4、4はその上端縁が第2の回転体5、5の上端縁と同一高さとなるように配置され、該大径回転体4、4の回転軌道に沿って降下した載置棚7上の植物が灌水槽16で灌水を受けた後、下段レール3Aに形成された上昇用カーブ部で上昇して水平移動するようになっている。

上記ローラーチェーンの駆動手段としては上記回転体を直接駆動するのではなく回転体をフリーとしてローラーチェーンを駆動させることとし、駆動源（モーター）2により、減速機17、共通シャフト18に設けられた歯車19等を介して比較的小型の送り歯車20で駆動走行させるようにした。

「考案の効果」

本考案に係る立体回転型植物栽培装置によれば、第1及び第2の回転体に回転によって走行するチェーンには多数の載置棚が懸架されていると共に各載置棚は上下二段で相反する方向に走行するから温室内等のスペースを有効利用することができ、また、これらの載置棚は順次立体的に旋回しながら移動して上段側を走行する過程で充分な



採光を受け、全ての植物に万遍なく光を照射することがでる。

載置棚が長尺であって多数の植物が載置された場合でもその荷重による中央部の垂れ下り分はこれを適確に吸収することができ、ターン時に上下の載置棚同士が衝突したりする虞もなく適確に走行させることができると共にザブ漬け形式による灌水においても灌水むらが生ずる虞はない。

4. 図面の簡単な説明

図面は本考案に係る立体回転型植物栽培装置の実施例を示し、第1図は植物栽培装置全体を略線的に示す側面図、第2図は同上平面図、第3図はローラーチェーンへの載置棚の懸架状態を示す側面図、第4図は同上斜視図、第5図は載置棚の上反り状態を示す一部除去した側面図である。

1:機枠、2:駆動源、3:ガイドレール

4:第1の回転体、5:第2の回転体

6:ローラーチェーン、7:載置棚、8:取付板

9:ブラケット部材、10:二股状支持部材

公開実用 昭和62-190449

12: 設置棚本体、121: 長棒部材、122: 端棒

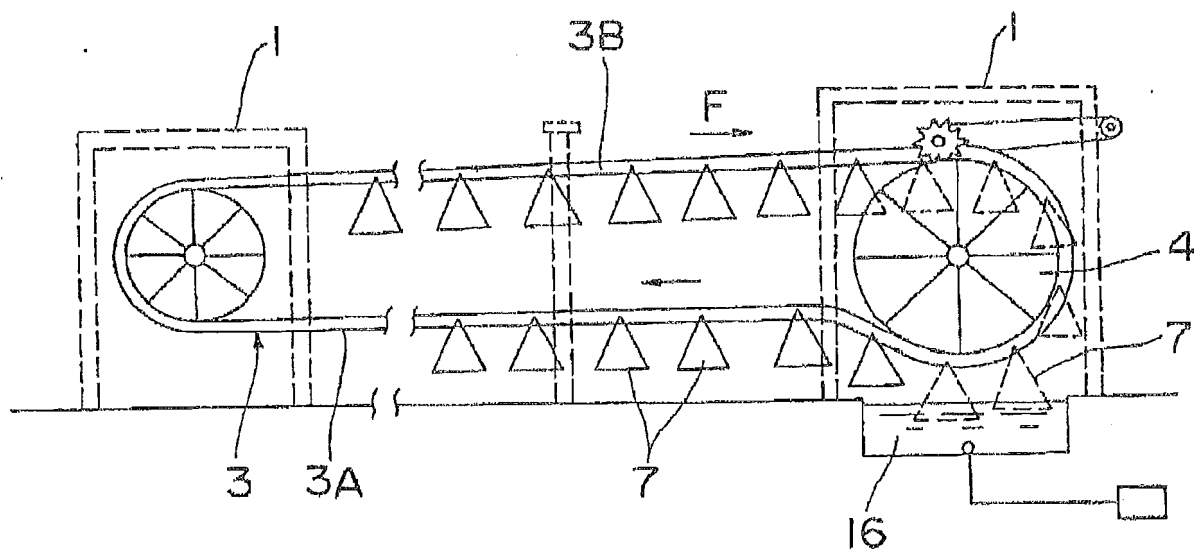
123: 補強部材、S: 水平線、 \varnothing : 上反り分

実用新案登録出願人 株式会社山本産業

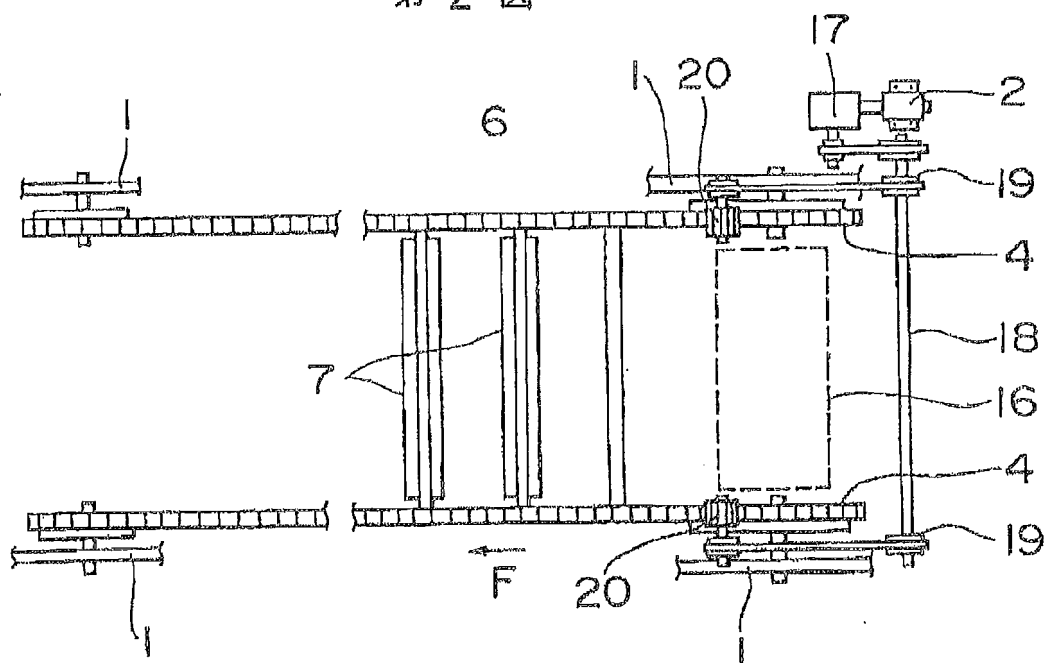
代理人 弁理士 垣 内



第 1 図

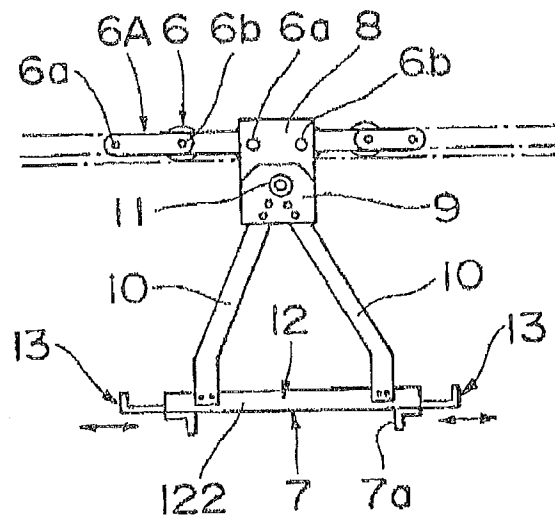


第 2 図

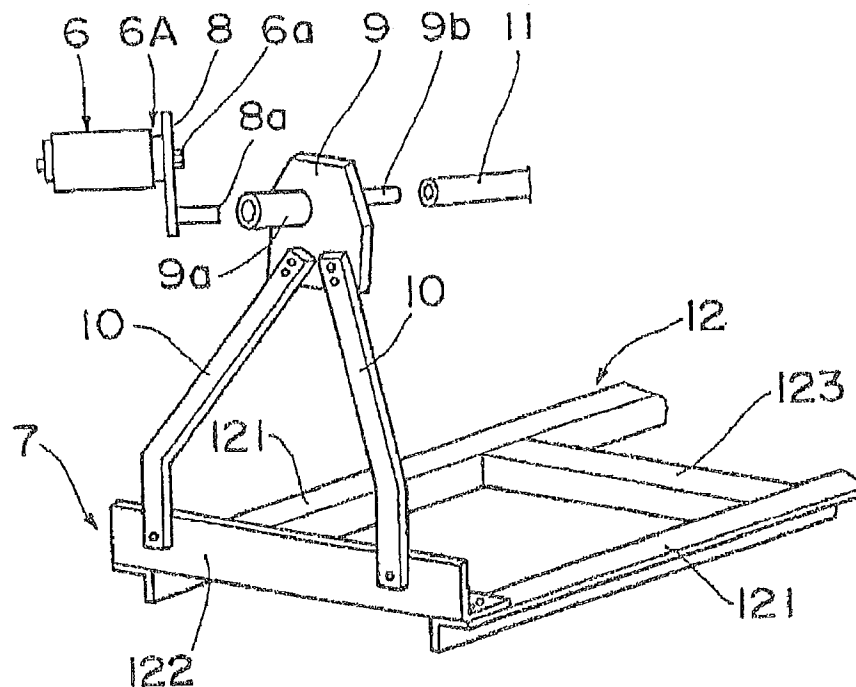


公開実用 昭和62-190449

第 3 図

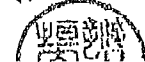


第 4 図

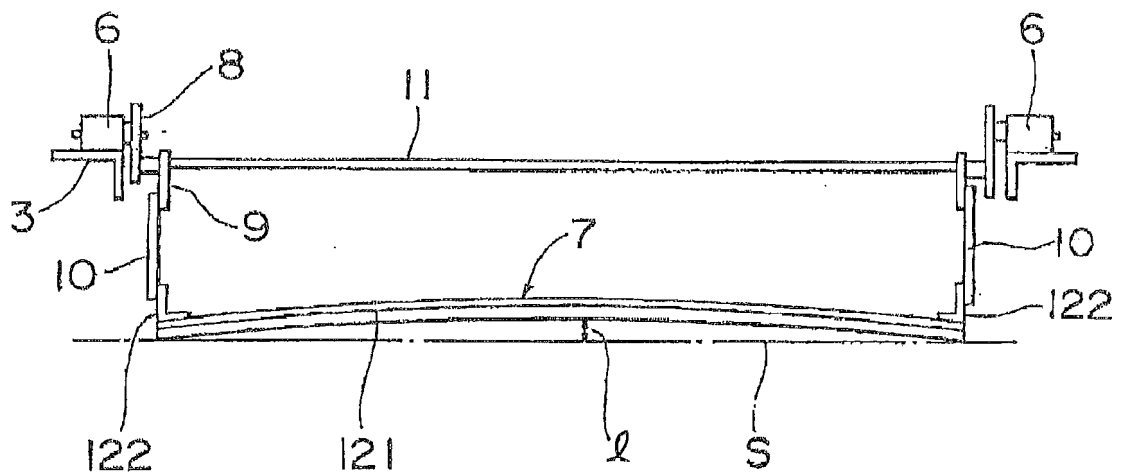


590

実開62-190449



第 5 图



591

